

**PEMANFAATAN AMPAS TEH DAN AMPAS KOPI SEBAGAI
PENAMBAH NUTRISI PADA PERTUMBUHAN TANAMAN
TOMAT (*Solanum lycopersicum*) DENGAN
MEDIA HIDROPONIK**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Pendidikan Biologi



Disusun Oleh:

RIA ADIKASARI

A420080020

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2012

**PEMANFAATAN AMPAS TEH DAN AMPAS KOPI SEBAGAI
PENAMBAH NUTRISI PADA PERTUMBUHAN TANAMAN
TOMAT (*Solanum lycopersicum*) DENGAN
MEDIA HIDROPONIK**

Ria Adikasari

Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMS

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan ampas teh, ampas kopi dan campuran antara ampas teh dan ampas kopi sebagai penambah nutrisi pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media hidroponik. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor dengan empat perlakuan yaitu air 300 mL tanpa ampas teh dan ampas kopi sebagai kontrol (P0), air 300 mL dengan 3 gram ampas teh (P1), air 300 mL dengan 3 gram ampas kopi (P2) dan air 300 mL dengan 3 gram campuran ampas teh dan ampas kopi masing- masing 1,5 gram untuk (P3), masing perlakuan diberi 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan Anava Satu Jalur. Parameter penelitian adalah tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) selama satu bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang paling baik adalah pada tanaman dengan 300 mL air ditambah 3 gram campuran ampas teh dan ampas kopi dengan tinggi rata- rata 14,00 cm. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ampas teh dan ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai penambah nutrisi pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media hidroponik.

Kata Kunci : *Pertumbuhan, Ampas Teh, Ampas Kopi, Hidroponik, Tomat (Solanum lycopersicum), Nutrisi.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki tanah yang sangat subur dan bisa dimanfaatkan untuk pertanian dan perkebunan, seperti padi, jagung, kopi, teh, cengkeh dan lain sebagainya. Namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama di

daerah perkotaan banyak lahan pertanian dan perkebunan yang sekarang beralih fungsi menjadi kawasan industri, perumahan dan gedung- gedung.

Dengan adanya fenomena- fenomena tersebut tidak dapat dipungkiri bahwa akan berakibat

makin sempitnya lahan pertanian dan perkebunan di Indonesia. Padahal apabila ditinjau dari segi ekonomi, pertanian dan perkebunan dapat meningkatkan penghasilan penduduk. Apabila ditinjau dari segi manfaatnya pertanian dan perkebunan juga merupakan suatu upaya untuk mencegah terjadinya pemanasan global.

Salah satu cara yang bisa dijadikan solusi untuk tetap mempertahankan pertanian dengan kondisi minimalnya tanah atau lahan adalah melalui media hidroponik. Hidroponik merupakan cara bertanam tanpa menggunakan media tanah. Media tanah dapat diganti dengan air, kerikil atau bahkan arang bisa dijadikan media hidroponik. Pada media hidroponik, tanah bukan menjadi suatu hal yang utama. Hidroponik memiliki banyak kelebihan antara lain tidak terlalu banyak membutuhkan tempat, perawatannya tidak terlalu rumit dan kemungkinan gangguan hama lebih kecil.

Berdasarkan hasil penelitian Widyati (2004), yang berjudul "Pemanfaatan Kompos Ampas Teh Sebagai Substitusi Sumber Nitrogen Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*)" bahwa ampas teh berpengaruh sangat nyata pada peningkatan produksi kelobot jagung. Kompos ampas teh dapat menggantikan sebagian sumber nitrogen untuk tanaman jagung manis.

Berdasarkan hasil penelitian Fajarini (2007), yang berjudul "Pengaruh Air Leri Dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan *Aglaonema golden bay* Pada Media Tanam yang Berbeda" bahwa penyiraman (air leri

dan ampas teh) berpengaruh terhadap pertumbuhan *A. golden bay*. Perlakuan pada kombinasi media arang sekam dengan penyiraman ampas teh memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan *A. golden bay*.

Selain teh, minuman yang juga sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah kopi. Sama halnya dengan teh, kopi yang diminum biasanya juga menyisakan ampas yang hanya dibuang begitu saja setelah digunakan. Ampas kopi mempunyai banyak manfaat, terutama bagi tumbuhan yaitu dapat menambah asupan Nitrogen, Fosfor dan Kalium (NPK) yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah. Ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung mineral, karbohidrat, membantu terlepasnya nitrogen sebagai nutrisi tanaman, dan ampas kopi bersifat asam sehingga menurunkan pH tanah (Yunus, 2010).

Tanaman yang biasa dijumpai dalam lingkungan rumah tangga adalah tanaman hias dan bunga-bunga. Namun tidak jarang banyak yang menanam tanaman sayur dan buah di pekarangan rumah. Seperti yang telah diuraikan diatas bahwa hidroponik dapat dijadikan alternatif bercocok tanam dengan lahan yang terbatas. Tanaman yang bisa di tanam dengan sistem hidroponik antara lain adalah selada, paprika, mentimun, sawi, bayam dan tomat. Dari tanaman- tanaman tersebut yang dapat ditanam di daerah yang tidak terlalu tinggi dan dapat ditanam untuk skala rumah tangga adalah tomat.

Tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah tanaman yang sudah tidak asing lagi di masyarakat Indonesia. Tomat sering dijadikan sebagai lalapan, dicampurkan dalam masakan bahkan disajikan menjadi minuman yang menyegarkan yaitu jus. Tomat yang masak banyak digemari orang, karena rasanya segar, enak dan sedikit masam.

Tomat dapat dibudidayakan di dataran tinggi maupun dataran rendah. Tomat bermanfaat bagi tubuh karena mengandung vitamin A, B dan C serta mineral. Tomat adalah komoditas multiguna yang berfungsi sebagai sayuran, bumbu masak, penambah nafsu makan, minuman, bahan pewarna makanan, sampai kepada bahan kosmetik dan obat-obatan (Tani, 2009)

Berdasarkan berbagai latar belakang masalah yang telah diuraikan maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pemanfaatan ampas teh, ampas kopi dan campuran ampas teh dengan ampas kopi sebagai penambah nutrisi pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media hidroponik?”.

Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan ampas teh, ampas kopi dan campuran ampas teh dengan ampas kopi sebagai penambah nutrisi pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media hidroponik

Pertumbuhan adalah suatu kenaikan volume yang bersifat irreversible (tidak dapat dikembalikan ke bentuk semula). Karena adanya penambahan substansi dan pertambahan banyak jumlah sel

selain laju pertumbuhan tanaman dapat diukur dengan berbagai cara salah satunya adalah pengukuran tinggi tanaman serta jumlah daun yang biasanya sering dilakukan (Isbandi, 2000).

Teh mengandung kira-kira sepuluh kali polifenol yang dapat ditemukan dalam satu buah-buahan dan sayuran. Ampas teh mengandung unsur-unsur antioksidan yang sangat ampuh membantu memerangi kerusakan radikal bebas pada sel-sel tanaman. Tidak hanya itu, teh juga mengandung magnesium, seng, fluorida, nitrogen, Kalium dan mineral yang membantu mempertahankan kesehatan tanaman serta terdapat kandungan Vitamin, A, B1, B2, B6, B12, C, E dan K. Sebelum ditaburkan pada tanaman ampas teh bisa digiling terlebih dahulu untuk memecah daun sehingga nutrisi yang terkandung bisa keluar lebih cepat. (Wardon, 2011).

Ampas kopi merupakan pupuk organik yang ekonomis dan ramah lingkungan. Ampas kopi mengandung 2,28% nitrogen, fosfor 0,06% dan 0,6 kalium. pH ampas kopi sedikit asam, berkisar 6,2 pada skala pH. Selain itu, ampas kopi mengandung magnesium, sulfur, dan kalsium yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Losito, 2011).

Warna jingga pada buah tomat merupakan kandungan karotin yang berperan sebagai provitamin A. Sedangkan warna merah yang menunjukkan kandungan lycopene yang juga sangat baik untuk mencegah kekurangan vitamin A (*Xerophthalmia*). Sementara rasa asam disebabkan oleh kandungan asam

sitrat yang dapat berfungsi sebagai penggumpal. Satu atau dua buah tomat masak dimakan setiap hari selama beberapa bulan dapat membantu penyembuhan penyakit liver, encok, TBC dan asma (Rukmana, 1994).

Air yang digunakan dalam hidroponik hendaknya memenuhi syarat-syarat tertentu misalnya pH, kekeruhan, ukuran partikel, unsur-unsur kimia, dan proporsi. Hidroponik diperkarangan cocok untuk sayuran daun, misalnya sawi, selada, caisim dan bayam. Bisa juga digunakan untuk sayuran batang, seperti bawang daun, kangkung dan kailan; sayuran bunga, seperti brokoli dan bunga kol; dan sayuran buah, seperti tomat, paprika, terung, dan mentimun (Karsono, 2002).

Nutrien yang diberikan ada beberapa macam yang dapat digolongkan menjadi 2 yaitu nutrisi yang mengandung unsur hara makro dan nutrisi yang mengandung unsur hara mikro. Nutrien yang mengandung unsur hara makro yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah banyak seperti N, P, K, S, Ca, dan Mg. Nutrien yang mengandung unsur mikro merupakan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, seperti Mn, Cu, Mo, Zn dan Fe (Prihantoro, 2005).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Laboratorium Biologi UMS. Penelitian dilaksanakan dalam waktu 4 minggu (1 bulan) dimulai pada tanggal 14 Februari sampai 14 Maret 2012. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan 4 perlakuan yaitu air 300 mL tanpa

ampas teh dan ampas kopi sebagai kontrol (P0), air 300 mL dengan 3 gram ampas teh (P1), air 300 mL dengan 3 gram ampas kopi (P2) dan air 300 mL dengan 3 gram campuran ampas teh dan ampas kopi masing-masing 1,5 gram (P3), masing-masing perlakuan diberi 3 ulangan, jadi total keseluruhan perlakuan ada 12 tanaman.

Subjek dalam penelitian ini adalah ampas teh, ampas kopi dan media hidroponik 300 ml air. Objek penelitian adalah pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dan dengan parameter tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan tahap persiapan yaitu persiapan alat dan bahan serta persiapan bibit, dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu tahap pemindahan bibit yaitu terdiri atas pembuatan kontrol (P0), pembuatan perlakuan 1 (P1), pembuatan perlakuan 2 (P2) dan pembuatan perlakuan 3 (P3). Tahap ketiga yaitu tahap pengamatan, pengamatan dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman setiap satu minggu sekali dan mengganti ampas teh dan ampas kopi setiap hari.

Cara pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan 4 metode yaitu metode eksperimen, metode eksperimen yaitu merupakan suatu metode yang dipergunakan dalam memperoleh data yakni melakukan percobaan secara langsung dengan menanam tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) pada media hidroponik dengan pemberian ampas teh dan ampas kopi.

Metode Observasi, merupakan metode yang digunakan untuk

memperoleh data secara langsung pada percobaan. Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) diamati dan dicatat dalam tabel pertumbuhan tinggi tanaman setiap satu minggu sekali.

Metode Studi Pustaka adalah suatu metode untuk mencari materi dan buku-buku atau sumber lain yang dikutip secara langsung maupun tidak langsung sebagai landasan dalam melakukan penelitian.

Metode dokumentasi adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan melihat keterangan yang telah didokumentasikan dan mengambil dokumentasi penelitian dengan menggunakan kamera.

Teknik analisis data digunakan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan. Analisis dilakukan secara kualitatif yaitu dengan analisis varian (Anava) satu jalur. Langkah pertama yaitu melakukan uji homogenitas pada data yang tersedia. Setelah data teruji homogen dilakukan uji Anava satu jalur untuk mengetahui rata-rata tinggi tanaman berbeda atau sama. Jika dari uji Anava didapat tinggi rata-rata berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut LSD (*Least Significant Difference*) untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian perlakuan pada tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Minggu ke-1

Berdasarkan pengamatan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat yang ditanam secara hidroponik dengan penambahan

ampas teh dan ampas kopi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Deskripsi Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm) Minggu ke-1

Perlakuan	N	Tinggi Rata-rata (cm)	Tinggi (cm)		SD	SE
			Min	Max		
P0	3	6.200	6.10	6.30	0.100	0.058
P1	3	6.833	6.70	7.00	0.153	0.088
P2	3	6.700	6.50	7.00	0.264	0.152
P3	3	7.633	7.40	7.80	0.208	0.120
Total	12	6.842	6.10	7.80	0.562	0.162

Dari tabel 1. dapat diketahui bahwa perlakuan P3 menunjukkan pertumbuhan paling tinggi dengan rata-rata 7,633 cm dan perlakuan P0 (kontrol) menunjukkan pertumbuhan paling rendah dengan rata-rata 6,200 cm.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas (*Test of Homogeneity of Variances*) untuk mengetahui sampel memiliki varians populasi yang sama (H0) atau memiliki varians populasi yang tidak sama (H1).

Tabel 2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Tinggi Tanaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.569	3	8	.271

Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai probabilitas 0,271. Dapat diketahui bahwa $0,271 > 0,05$ maka H0 diterima, artinya keempat varians adalah sama. Setelah keempat varians terbukti sama (homogen) maka dilakukan uji ANAVA (*Analysis of Variances*) satu jalur.

Tabel 3. Hasil Uji ANAVA 1 Jalur Minggu ke-1

Sumber Keragaman	df	JK	KT	F Hitung	F Tabel	Keputusan
Perlakuan	3	3.176	1.059	28.871	4.066	H0 ditolak
Galat	8	0.293	0.037	-	-	
Total	11	3.469	-	-	-	

Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$, diperoleh keputusan H_0 ditolak yaitu rata-rata tinggi tanaman tidak sama atau berbeda nyata. Setelah diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan diadakan uji lanjut LSD (*Least Significant Difference*)

Tabel 4. Uji Lanjut LSD

Multiple Comparisons						
Tinggi Tanaman LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	-.63333*	.15635	.004	-.9939	-.2728
	P2	-.50000*	.15635	.013	-.8605	-.1395
	P3	-1.43333*	.15635	.000	-1.7939	-1.0728

Dari hasil uji lanjut LSD diketahui bahwa perbedaan rata-rata tinggi tanaman perlakuan P0 dengan P1 adalah 0,633 dengan nilai probabilitas 0,004. Dapat diketahui bahwa $0,004 < 0,05$ maka dapat diambil keputusan bahwa pemberian ampas teh pada perlakuan P1 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perbedaan rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan P0 dengan P2 adalah 0,500 dengan nilai probabilitas 0,013. Maka dapat diambil keputusan bahwa pemberian ampas kopi pada perlakuan P2 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perbedaan rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan P0 dengan P3 adalah 1,433 dengan nilai probabilitas 0,000. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa pemberian campuran ampas teh dan ampas kopi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

Kandungan ampas teh dan ampas kopi memberikan dampak yang paling baik pada minggu pertama, sebab kandungan ampas teh yaitu Nitrogen (N) yang memacu pertumbuhan daun dan batang serta membantu pertumbuhan akar. Seng (Zn) berperan dalam pembentukan hormon auksin yang bermanfaat untuk merangsang perpanjangan sel batang dan sel akar. Kalsium (Ca) yang berperan membantu pertumbuhan ujung akar dan pembentukan bulu akar. Sedangkan pada ampas kopi terdapat nitrogen, fosfor (P) yang mendorong pertumbuhan akar muda, Kalium (K) yang dapat menguatkan batang tanaman. Menurut Dharmawan (2011), ampas kopi dapat menambah asupan Nitrogen, Fosfor dan Kalium (NPK) yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah.

2. Minggu ke- 2

Tabel 5. Deskripsi Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm) Minggu ke-2

Perlakuan	N	Tinggi		Tinggi Rata-rata (cm)	SD	SE
		Min	Max			
P0	3	6.50	6.80	6.700	0.173	0.100
P1	3	7.50	7.80	7.633	0.153	0.882
P2	3	7.00	7.60	7.333	0.305	0.176
P3	3	8.80	9.20	9.003	0.200	0.115
Total	12	6.50	9.20	7.667	0.897	0.259

Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa pada minggu ke-2 perlakuan P3 menunjukkan pertumbuhan paling tinggi dengan rata-rata 9,003 cm dan perlakuan P0 (kontrol) menunjukkan pertumbuhan paling rendah dengan rata-rata 6,700 cm.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 6. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Tinggi Tanaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.715	3	8	.570

Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai probabilitas 0,570. Dapat diketahui bahwa $0,570 > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya keempat varians adalah sama.

Tabel 7. Hasil Uji ANAVA 1 Jalur Minggu ke-2

Sumber Keragaman	df	JK	KT	F Hitung	F Tabel	Keputusan
Perlakuan	3	8.473	2.824	60.524	4.066	H0 ditolak
Galat	8	0.373	0.047			
Total	11	8.847				

Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$, diperoleh keputusan H_0 ditolak yaitu rata-rata tinggi tanaman tidak sama atau berbeda nyata.

Tabel 8. Uji Lanjut LSD

Multiple ComparisonsTinggi Tanaman
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	-.93333*	.17638	.001	-1.3401	-.5266
	P2	-.63333*	.17638	.007	-1.0401	-.2266
	P3	-2.30000*	.17638	.000	-2.7067	-1.8933

Dari hasil uji lanjut LSD diketahui bahwa perbedaan rata-rata tinggi tanaman minggu ke-2 perlakuan P0 dengan P1 adalah 0,933 dengan nilai probabilitas 0,001. Dapat diketahui bahwa $0,001 < 0,05$ maka dapat diambil keputusan bahwa

pemberian ampas teh pada perlakuan P1 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perbedaan rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan P0 dengan P2 adalah 0,633 dengan nilai probabilitas 0,007. Maka dapat diambil keputusan bahwa pemberian ampas kopi pada perlakuan P2 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perbedaan rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan P0 dengan P3 adalah 2,300 dengan nilai probabilitas 0,000. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa pemberian campuran ampas teh dan ampas kopi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

Pertumbuhan ini disebabkan karena dalam campuran ampas teh dan ampas kopi terdapat unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro yang terkandung pada campuran ampas teh dan ampas kopi ini yaitu Nitrogen, Kalium, Fosfor, Kalium, Sulfur, Kalsium dan Magnesium. Sedangkan unsur hara mikro yang terkandung adalah Tembaga dan Seng. Menurut Prihantoro (2005), nutrisi untuk tanaman adalah nutrisi yang mengandung unsur hara makro yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah banyak dan unsur hara mikro yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit.

3. Minggu ke-3

Tabel 9. Deskripsi Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm) Minggu ke-3

Perlakuan	N	Tinggi		Tinggi Rata-rata (cm)	SD	SE
		Min	Max			
P0	3	7.00	7.10	7.067	0.058	0.033
P1	3	8.70	9.00	8.867	0.153	0.882
P2	3	8.20	8.60	8.433	0.208	0.120
P3	3	11.60	11.80	11.700	0.100	0.058
Total	12	7.00	11.80	9.017	1.765	0.509

Dari tabel 7. dapat diketahui bahwa pada minggu ke-3 perlakuan P3 menunjukkan pertumbuhan paling tinggi dengan rata- rata 11.7 cm dan perlakuan P0 (kontrol) menunjukkan pertumbuhan paling rendah dengan rata- rata 7,067 cm.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 10. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Tinggi Tanaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.873	3	8	.213

Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai probabilitas 0,570. Dapat diketahui bahwa $0,213 > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya keempat varians adalah sama. Selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur.

Tabel 11. Hasil Uji ANAVA 1 Jalur Minggu ke-3

Sumber Keragaman	df	JK	KT	F Hitung	F Tabel	Keputusan
Perlakuan	3	34.097	11.366	568.278	4.066	H0 ditolak
Galat	8	0.160	0.020			
Total	11	34.257				

Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa $F \text{ Hitung} > F \text{ Tabel}$, diperoleh keputusan H_0 ditolak yaitu rata- rata tinggi tanaman berbeda nyata.

Tabel 12. Uji Lanjut LSD

Multiple Comparisons

Tinggi Tanaman
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	-1.80000*	.11547	.000	-2.0663	-1.5337
	P2	-1.36667*	.11547	.000	-1.6329	-1.1004
	P3	-4.63333*	.11547	.000	-4.8996	-4.3671

Dari hasil uji lanjut LSD diketahui bahwa perbedaan rata- rata tinggi tanaman minggu ke-3 perlakuan P0 dengan P1 adalah 1,800 dengan nilai probabilitas 0,000. Dapat diketahui bahwa $0,000 < 0,05$ maka dapat diambil keputusan bahwa pemberian ampas teh pada perlakuan P1 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perbedaan rata- rata tinggi tanaman pada perlakuan P0 dengan P2 adalah 1,367 dengan nilai probabilitas 0,000. Maka dapat diambil keputusan bahwa pemberian ampas kopi pada perlakuan P2 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perbedaan rata- rata tinggi tanaman pada perlakuan P0 dengan P3 adalah 4,633 dengan nilai probabilitas 0,000. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa pemberian campuran ampas teh dan ampas kopi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

Ampas teh dan ampas kopi dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Kedua faktor ini dapat memberikan asupan nutrisi yang diperlukan tanaman. Unsur yang sama- sama dimiliki kedua ampas ini adalah Magnesium (Mg) yang ikut dalam pembentukan zat hijau daun dan menyebarkan unsur fosfor ke

seluruh tanaman serta Nitrogen (N) yang memacu pertumbuhan daun, batang serta membantu pembentukan akar muda. Selain itu menurut Wardon (2011), ampas teh mengandung unsur antioksidan yang sangat ampuh membantu memerangi radikal bebas pada sel tanaman dan menurut Dharmawan (2011), ampas kopi mengandung magnesium, sulfur dan kalsium yang dapat membantu pertumbuhan tanaman.

4. Minggu ke- 4

Tabel 13. Deskripsi Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm) Minggu ke- 4

Perlakuan	N	Tinggi		Tinggi Rata-rata (cm)	SD	SE
		Min	Max			
P0	3	7.50	7.70	7.600	0.100	0.058
P1	3	9.60	10.60	10.000	0.529	0.306
P2	3	8.80	9.30	9.033	0.252	0.145
P3	3	13.80	14.20	14.000	0.200	0.115
Total	12	7.50	14.20	10.158	2.497	0.721

Dari tabel 13. dapat diketahui bahwa pada minggu ke-4 perlakuan P3 menunjukkan pertumbuhan paling tinggi dengan rata-rata 14 cm dan perlakuan P0 (kontrol) menunjukkan pertumbuhan paling rendah dengan rata-rata 7,6 cm.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 14. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Tinggi Tanaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.449	3	8	.072

Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai probabilitas 0,072. Dapat diketahui bahwa $0,072 > 0,05$

maka H_0 diterima, artinya keempat varians adalah sama.

Tabel 15. Hasil Uji ANAVA 1 Jalur Minggu ke-4

Sumber Keragaman	df	JK	KT	F Hitung	F Tabel	Keputusan
Perlakuan	3	34.097	11.366	568.278	4.066	H0 ditolak
Galat	8	0.160	0.020			
Total	11	34.257				

Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$, diperoleh keputusan H_0 ditolak yaitu rata-rata tinggi tanaman tidak sama atau berbeda nyata.

Tabel 16. Uji Lanjut LSD

Multiple Comparisons

Tinggi Tanaman
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	-2.40000*	.25604	.000	-2.9904	-1.8096
	P2	-1.43333*	.25604	.001	-2.0238	-.8429
	P3	-6.40000*	.25604	.000	-6.9904	-5.8096

Dari hasil uji lanjut LSD diketahui bahwa perbedaan rata-rata tinggi tanaman minggu ke-4 perlakuan P0 dengan P1 adalah 2.400 dengan nilai probabilitas 0,000. Dapat diketahui bahwa $0,000 < 0,05$ maka dapat diambil keputusan bahwa pemberian ampas teh pada perlakuan P1 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perbedaan rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan P0 dengan P2 adalah 1,433 dengan nilai probabilitas 0,001. Maka dapat diambil keputusan bahwa pemberian ampas kopi pada perlakuan P2 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

Perbedaan rata- rata tinggi tanaman pada perlakuan P0 dengan P3 adalah 6.400 dengan nilai probabilitas 0,000. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa pemberian campuran ampas teh dan ampas kopi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

Ampas teh mengandung kalsium, kalium, magnesium, nitrogen, seng, tembaga dan karbon organik. Sedangkan ampas kopi mengandung nitrogen, fosfor, kalium, sulfur dan kalsium Sehingga jika kedua ampas ini disatukan dan diberikan pada tanaman akan memberi nutrisi yang lebih kompleks dibandingkan jika ampas diberikan secara tidak bersamaan. Menurut Supriyata (2010), jenis pupuk organik yang dianjurkan untuk hidroponik adalah pupuk majemuk NPK dengan kandungan Nitrogen (N), fosfor (P) dan Kalium (K). Jadi ampas kopi dan ampas teh bisa digunakan untuk pupuk hidroponik karena juga mengandung unsur-unsur tersebut.

5. Rerata Tinggi Tanaman Minggu ke-1 sampai Minggu ke-4

Tabel 17. Rerata Tinggi Tanaman keseluruhan dari Minggu ke-1 sampai Minggu ke-4

Perlakuan	Minggu ke-				Rerata Total
	1	2	3	4	
P0	6.20**	6.70**	7.07**	7.60**	27.57**
P1	6.83	7.63	8.87	10.00	33.33
P2	6.70	7.33	8.43	9.03	31.49
P3	7.63*	9.00*	11.70*	14.00*	42.33*

Keterangan:

*Ketinggian tanaman paling tinggi

** Ketinggian tanaman paling rendah

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa ampas teh dan ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai penambah nutrisi pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media hidroponik. Hasil tinggi tanaman dengan campuran ampas teh dan ampas kopi yaitu dengan tinggi rata- rata 14,00 cm. Tinggi tanaman dengan pemberian ampas teh adalah 10,00 cm. Tinggi tanaman dengan pemberian ampas kopi adalah 9,03 cm dan tinggi tanaman pada kontrol adalah 7,60 cm. Jadi pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) tertinggi adalah pada perlakuan pemberian campuran ampas teh dan ampas kopi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diajukan sejumlah saran sebagai berikut:

1. Agar memperhatikan intensitas cahaya yang mengenai tanaman, yaitu cahaya tidak terlalu banyak atau terlalu sedikit.
2. Air dan ampas disarankan untuk diganti setiap hari atau maksimal 2 hari sekali untuk menghindari ampas mengalami fermentasi. Pencucian wadah juga harus dilakukan saat penggantian ampas.
3. Pembuatan lubang pada styrofoam hendaknya tidak terlalu menekan tanaman agar tanaman dapat tumbuh secara optimal.
4. Memberikan kapur anti semut disekitar area penanaman untuk mengindari semut yang dapat merusak tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Dharmawan, M. 2011. “Media Tanam/Pupuk Ampas Kopi dari Starbucks” (online). (<http://akuinhijau.org/2010/05/04/media-tanam-ampas-kopi-starbucks/>, diakses tanggal 30 Maret 2011).
- Isbandi, Joko. 2000. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Karsono, Sudibyo, dkk. 2002. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Jakarta: PT. Argo Media Pustaka.
- Losito, Riseann. 2011. “Coffee Grounds as Garden Fertilizers” (online). (http://www.ehow.com/about_6472165_coffee-grounds-garden-fertilizer.html), diakses tanggal 30 Januari 2012).
- Prihmantoro, Heru dan Yovita Hety Indriani. 2005. *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Rukmana, Rahmat. 1994. *Tomat dan Cherry*. Jakarta : Penerbit Kanisius.
- Supriata, Yati dan Ersi Herliana. 2010. *Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wardon, Krystal. 2011. “Using Tea Leaves in The Garden” (online). (<http://www.helium.com/items/2114267-gardening-using-tea-leaves-in-the-garden>, diakses tanggal 30 Januari 2011).
- Yunus, Ahmad Mahmudi. 2010. “Manfaat Kopi dan Ampas Kopi” (online). (<http://blog.amyunus.com/manfaat-kopi-dan-ampas-kopi/>,diakses tanggal 30 Maret 2011).